

**ANALISA DAN IMPLEMENTASI *INTERNET PROTOCOL
TELEVISION SERVER IPV6* DENGAN KLIEN *IPV4*
MENGUNAKAN JARINGAN *TUNNELING* TEREDO**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Oleh:

ZAINUL IKHSAN

201010370311 323

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2017

LEMBAR PENGESAHAN

Analisa Dan Implementasi *Internet Protocol Television Server IPv6* Dengan Klien *IPv4* Menggunakan Jaringan *Tunneling Teredo*

Tugas Akhir

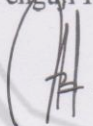
Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata I
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:
Zainul Ikhsan
201010370311 323

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 27-juli-2017.

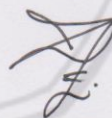
Menyetujui,

Penguji I



Mahar Faiqurahman, S. Kom., MT.
NIP. 108.0811.0462

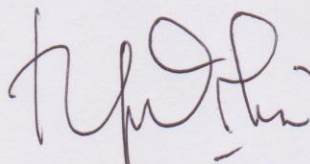
Penguji II



Syaifuddin, S.Kom., M.Kom.
NIP. 108.1617.0590

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Yuda Munarko, S.Kom., M.Sc
NIP. 108.0611.0443

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan segala rahmat, hidayah, serta petunjuk-Nya kepada saya sehingga penyusunan tugas akhir dengan judul **Analisa Dan Implementasi *Internet Protocol Television Server IPv6* Dengan Klien *IPv4* Menggunakan Jaringan *Tunneling Teredo*** dapat terselesaikan dengan baik.

Pengerjaan tugas akhir ini tidak lain adalah penerapan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama menempuh pendidikan di jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangsih terhadap ilmu pengetahuan. Tidak lupa ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

Malang, 17 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.5 Metodologi | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| 2.1 <i>Internet Protocol Television (IPTV)</i> | 6 |
| 2.1.1 Konsep <i>IPTV</i> | 6 |
| 2.1.2 Layanan <i>IPTV</i> | 6 |
| 2.1.3 <i>Transport Protocol</i> | 8 |
| 2.2 <i>Internet Protocol Version 6 (IPv6)</i> | 9 |
| 2.2.1 Format <i>Header IPv6</i> | 10 |
| 2.2.2 Metode Penulisan <i>IPv6</i> | 11 |
| 2.2.3 Metode Pengalamatan <i>IPv6</i> | 12 |
| 2.2.4 Perbandingan <i>IPv4</i> dengan <i>IPv6</i> | 14 |
| 2.3 Metode Transisi..... | 15 |
| 2.3.1 <i>Dual Stack</i> | 16 |
| 2.3.2 <i>Translation</i> | 16 |

| | |
|--|----|
| 2.3.3 <i>Tunneling</i> | 17 |
| 2.4 <i>Network Address Translation</i> | 17 |
| 2.5 Teredo | 18 |
| 2.5.1 Mekanisme Kerja Teredo | 18 |
| 2.5.2 Komponen Jaringan Teredo..... | 18 |
| 2.5.3 Format Alamat Teredo..... | 19 |
| 2.6 <i>Quality of Service (QoS)</i> | 20 |
| 2.7 VideoLAN Client (VLC) | 21 |
| 2.8 VideoLAN Manager (VLM) | 21 |

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

| | |
|--|----|
| 3.1 Gambaran Umum..... | 22 |
| 3.2 Topologi Jaringan <i>Tunneling</i> Teredo..... | 22 |
| 3.3 Perangkat Lunak | 24 |
| 3.4 Konfigurasi Jaringan..... | 24 |
| 3.4.1 Instalasi dan Konfigurasi Jaringan <i>Tunneling</i> Teredo | 24 |
| 3.4.2 Instalasi dan Konfigurasi <i>IPTV Server</i> | 25 |
| 3.4.3 Instalasi dan Konfigurasi Klien <i>IPTV</i> | 26 |
| 3.5 Metode Pengambilan Data | 26 |

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Implementasi Sistem..... | 28 |
| 4.1.1 Instalasi dan Konfigurasi Jaringan <i>Tunneling</i> Teredo | 28 |
| 4.1.2 Instalasi dan Konfigurasi <i>IPTV Server</i> | 32 |
| 4.1.3 Instalasi dan Konfigurasi Klien <i>IPTV</i> | 36 |
| 4.2 Pengujian Sistem..... | 37 |
| 4.2.1 Pengujian Koneksi Jaringan..... | 39 |
| 4.2.2 Pengujian Layanan <i>Live Television</i> dan <i>Video on Demand</i> | 39 |
| 4.2.3 Pengujian <i>QoS</i> Layanan <i>IPTV</i> pada Jaringan <i>Tunneling</i> Teredo..... | 40 |
| 4.2.3.1 <i>Delay</i> | 41 |
| 4.2.3.2 <i>Jitter</i> | 42 |
| 4.2.3.3 <i>Packet Loss</i> | 44 |
| 4.2.3.4 <i>Throughput</i> | 45 |
| 4.3 Analisa Umum <i>QoS</i> Layanan <i>IPTV</i> pada Jaringan <i>Tunneling</i> Teredo..... | 46 |

BAB V PENUTUP

| | |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 49 |
| 5.2 Saran | 49 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA | 50 |
| LAMPIRAN | 52 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|------------|--|----|
| Lampiran 1 | Tabel Hasil Pengujian <i>QoS Live Television</i> | 52 |
| Lampiran 2 | Tabel Hasil Pengujian <i>QoS Video on Demand</i> | 53 |



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Batiha, K. (2013). IMPROVING IPV6 ADDRESSING TYPES AND SIZE. *International Journal of Computer Networks & Communications*, 5(4), 42-43.
- [2] Buzila, A. S., Lazar, G., Blaga, T., & Dobrota, V. (2007). Evaluation of QoS parameters for IPTV. *Acta Technica Napocensis-Electronics and Telecommunications*, 48(3), 10-11.
- [3] Cahyani, C. (2011). Rancang Bangun Layanan Video On Demand (VOD) dan Sistem Authentikasi Manajemen User Pada Internet Protokol Televisi (IPTV) Dengan Metode Multicast. *Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya*.
- [4] Davies, J. (2002). Introduction to IP version 6. *Microsoft, February*.
- [5] Davies, J. (2008). Understanding IPv6.
- [6] Deering, S. E. (1998). Internet protocol, version 6 (IPv6) specification (No. RFC 2460).
- [7] Gelogo, Y. E., & Lee, S. (2011). Internet migration and underlying security issues. *International Journal of Database Theory and Application*, 4(1), 51.
- [8] Held, G. (2006). *Understanding Iptv*. CRC Press.
- [9] Huitema, C. (2006). *Teredo: Tunneling IPv6 over UDP through Network Address Translations (NATs)* (No. RFC 4380).
- [10] Jenderal, S., & Hukum, B. (2010). Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 11/PER/M.KOMINFO/07/2010 Tentang Penyelenggaraan Layanan Televisi Protokol Internet (*Internet Protocol Television/IPTV*).
- [11] Nordmark, E., & Gilligan, R. (2005). *Basic transition mechanisms for IPv6 hosts and routers* (No. RFC 4213).

- [12] Nugraha, B. W., Affandi, A., & Rahardjo, D. S. (2014). Implementasi Dan Perancangan Online Charging System (OCS) IPTV Multichannel pada Jaringan IPv6. *Jurnal Teknik ITS*, 3(1), A25-A28.
- [13] Permadi, A. F., Raharjo, D. S., & Christyowidiasmoro (2013). Keamanan Jaringan pada IPTV. *Jurnal Teknik POMITS*, 1(1).
- [14] Pérez Monte, C., Robles, M. I., Mercado, G., Taffernaberry, J. C., Orbiscay, M., Tobar, S., ... & Pérez, S. (2012). Implementation and evaluation of protocols translating methods for IPv4 to IPv6 transition. *Journal of Computer Science & Technology*, 12(2),64-65.
- [15] PUTRA, F. F. (2014). *SINKRONISASI DATA KLIEN IPV4 DENGAN SERVER IPV6 MENGGUNAKAN OWNCLOUD PADA JARINGAN TUNNELING TEREDO* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- [16] Recommendations, I. T. Y. S. Supplement 5 (2008). *ITU-T Y. 1900-series–Supplement on IPTV service use cases*.
- [17] Simpson, W., & Greenfield, H. (2012). *IPTV and Internet Video: Expanding the reach of television broadcasting*. CRC Press.
- [18] Srisuresh, P., & Holdrege, M. (1999). *IP Network Address Translator (NAT) Terminology and Considerations* (No. RFC 2663).
- [19] www.videolan.org